

Resumen

En carreteras convencionales, la maniobra de adelantamiento permite a los vehículos rápidos rebasar a los más lentos, de modo que se evitan interferencias y se mejora la calidad de la circulación. Sin embargo, al adelantar es necesario invadir el carril destinado al tráfico opuesto, lo que tiene importantes consecuencias en la seguridad vial y en la funcionalidad de la vía. El adelantamiento solo está permitido en determinadas zonas, donde de acuerdo a criterios de diseño y señalización, se dispone de suficiente distancia de visibilidad de adelantamiento. Esta distancia se define, de forma teórica, como la distancia de visibilidad necesaria para adelantar a un vehículo, cuando se está acercando otro en sentido opuesto. Ante la gran dispersión de criterios, modelos y estudios experimentales acerca de la maniobra de adelantamiento, esta tesis realizó un amplio estudio de campo grabando maniobras en diversos tramos de carretera convencional en los alrededores de Valencia. Se emplearon grabaciones desde puntos estáticos y grabaciones desde un vehículo instrumentalizado, equipado con cámaras de video, GPS y telémetros láser. El desarrollo de este método permitió caracterizar hasta 1179 maniobras de seguimiento y de adelantamiento, analizando una gran cantidad de variables, como el tipo y número de vehículos adelantados, la visibilidad disponible, las velocidades de los vehículos implicados, el sexo y la edad del conductor adelantante o las condiciones de iluminación. El efecto de todos estos factores fue estudiado de forma pormenorizada, llegando a formular modelos de decisión de adelantamiento, para estudiar como los conductores deciden o no comenzar la maniobra, y modelos de distancia de visibilidad, para determinar la distancia necesaria para llevarla a cabo. Estos modelos se plantearon de forma probabilística, lo que permitió estudiar la probabilidad de que se lleve a cabo una maniobra, y de que la distancia disponible para ella sea suficiente. De este modo, se evaluó la peligrosidad de la maniobra de adelantamiento, para compararla posteriormente con medidas objetivas de la seguridad, como es el caso del número de accidentes ocurridos. Estos resultados se emplearon para evaluar los criterios existentes en España para diseñar geométricamente y señalizar zonas de adelantamiento. Posteriormente, se formuló un criterio único a partir de los resultados del estudio, que minimiza el riesgo de colisión con vehículos en sentido opuesto y la probabilidad de rebasar las prohibiciones de adelantamiento. Otro de los resultados más significativos, fue el desarrollo de un modelo de microsimulación para carreteras convencionales, integrado en un software de simulación de tráfico.

Carlos Llorca García

Valencia, 23 de enero de 2015